

- Aleo. crassicornis* Boisd. (Lac.); Bdf., Gaishorn (M).  
*Aleo. brevipennis* Grav.; Bdf., Selztal, Gaishorn, Mautern (M).  
*Aleo. brevipennis* v. *curta* Sahlb.; Selztal (M).  
*Aleo. intricata* Mannh.; Selztal, Bdf. (M).  
*Tinotus (Aleo.) morion* Grav.; Selztal, Bdf. (M).  
*Aleo. tristis* Grav.; Selztal, Bdf. (M).  
*Aleo. sparsa* Heer.; Bdf., Pürgg, aus Heu gesiebt (M).  
*Aleo. inconspicua* Aubé; Bdf. (M).  
*Aleo. lanuginosa* Grav.; Selztal, Bdf., Kaiserau, Wörschach n. selt. (M).  
*Aleo. lygaea* Kr.; Bdf. (M).  
*Aleo. rufitarsis* Heer.; Hochalpin: Seck.Z., Hhd., Tbt., T.Geb., Hochgr., Dachstein, Steyrersee überall alpin (M).  
*Aleo. villosa* Mannh.; Selztal, Bdf. (M).  
*Aleo. diversa* Sahlb.; Selztal, Bdf., Oppenberg (M).  
*Aleo. fumata* Grav.; Bdf. (M).  
*Aleo. moerens* Gyllh.; Bdf. (M).  
*Aleo. spadicea* Er.; Bdf. in Maulwurfsnestern (M).  
*Aleo. ruficornis* Grav.; Bdf. im Garten (M).  
*Aleo. bilineata* Gyllh.; Bdf., Oppenberg, Stoderz., Korälpe (M).  
*Aleo. bipustulata* L.; Krumau b. A. (K), Zeyr.K., Stoderz., Hhd., Korälpe (M).

(Fortsetzung folgt.)

## Beiträge zur Kenntnis marokkanischer Boarmien (Lep. Het. Geometr.).

Von Th. Albers-Hamburg und G. Warnecke-Kiel.

Mit Taf. II–IV und 19 Abb. im Text.

Seit längerer Zeit sind wir mit der Bearbeitung einer Ausbeute marokkanischer Boarmien beschäftigt, welche wir Herrn Ch. Rungs verdanken. Diese Bearbeitung hat die Untersuchung, insbesondere die anatomische Untersuchung der ♂-Genitalien einer größeren Anzahl anderer Boarmien erforderlich gemacht. Die Untersuchungen haben zu einer klaren Aufteilung der untersuchten Arten in verschiedene Untergruppen geführt und auch ergeben, daß das vorliegende marokkanische Material vier neue Arten und einige Nebenformen enthält.

Andererseits haben diese Untersuchungen ergeben, daß innerhalb der einzelnen Untergruppen die ♂-Genitalien in vielen Fällen recht wenig, manchmal nur minutiös verschieden sind, auch bei Arten, welche äußerlich auf den ersten Blick zu unterscheiden sind. Eine auf die Genitalarmatur gestützte taxonomische Bewertung muß daher hier zu Irrtümern und auch zu gegensätzlichen Anschauungen führen, von welchen die eine soviel Berechtigung hat wie die andere. Erst die Heranziehung der äußeren Merkmale der Zeichnung, Färbung, des Flügel-schnittes usw. kann unseres Erachtens in diesen Untergruppen zu einer befriedigenden systematischen Einordnung führen.

Diese von uns bearbeiteten Untergruppen bieten gute Beispiele für die nicht oft genug zu betonende Tatsache, daß der taxonomische Wert der Genitalarmatur bei den Lepidopteren durchaus nicht gleich groß ist, in nicht wenigen Fällen vielmehr so gering ist, daß er ohne praktische Bedeutung für die Unterscheidung von Arten ist. Diese Tatsache ändert selbstverständlich grundsätzlich an der Bedeutung der Genitalarmatur für die Unterscheidung von Lepidopteren nichts, aber sie setzt doch den praktischen Wert solcher Untersuchungen in vielen Fällen stark herab; denn es ist schlechterdings nicht möglich, jede Art anatomisch zu untersuchen, um ihre systematische Einreihung in die Sammlung sicherzustellen. Es muß daher den äußeren Unterschieden der Falter wieder mehr Beachtung geschenkt werden, und bei Arten, welche sich nur sehr geringfügig in anatomischer Beziehung unterscheiden, müssen diese Unterschiede als die für die Praxis wichtigen anerkannt werden. Es finden sich aber immer noch Autoren, bei welchen — um ein Zitat zu gebrauchen — der Schmetterling ein Teil der Genitalien ist und nicht umgekehrt.

Ich bin auf alle diese Fragen in einem Vortrag auf dem VII. Internat. Kongreß für Entomologie in Berlin, 1938 näher eingegangen (Warnecke): Über die taxonomische Bedeutung der Genitalarmatur der Lepidopteren. (Verhandlungen des Kongresses, I. Band, 1939, S. 463–481, 28 Abbildungen.) Die Schlußfolgerungen seien hier wiedergegeben:

- „1. Die Untersuchung der Kopulationsorgane — in der Hauptsache ist es bisher die Untersuchung der ♂-Organe — hat der systematischen Lepidopterologie einen neuen Aufschwung gebracht.

2. Der große Wert dieser Untersuchungsmethode im allgemeinen steht außer Zweifel.
3. Es ist aber nicht möglich, hinsichtlich dieses Wertes allgemeingültige Feststellungen für alle Familien zu treffen, wie es früher geschehen ist. Insbesondere ist der Satz nicht richtig, daß in der Regel die Unterschiede in der Genitalarmatur bei nah verwandten Arten sehr groß sind.
4. Der taxonomische Wert der ♂-Genitalarmatur ist vielmehr nach den bisherigen Untersuchungen bei den verschiedenen Lepidopterenfamilien sehr ungleich. Er ist recht gering bei einigen Tagfaltergattungen.

Besonders groß hat er sich für die meisten der bisher untersuchten Noctuiden und Geometriden erwiesen; hier ist er für die Arttrennung in der Regel von wesentlicher, oft von entscheidender Bedeutung.

5. Unterschiede in der Genitalarmatur bedingen nicht immer eine Trennung in *bonae species*. Die geographische Variabilität der Genitalarmatur einer Art kann sehr bedeutend sein. Sie erfordert ganz besondere Beachtung."

Die von uns behandelten *Boarmia*-Untergruppen sind nun ein gutes Beispiel einer Ausnahme der in Absatz 2 der Ziffer 4 getroffenen Feststellungen. Zur Ablehnung unbegründeter Einwände sei schon an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß von fast allen im Folgenden besprochenen Arten, deren Stellung zweifelhaft erschien, mehrere Falter untersucht sind, insbesondere von *tenietaria* 7 und von der neuen Art *Rungsi* 3 ♂.

Einige Worte noch zur Frage der Generationen. Offensichtlich fliegen die Arten in mehreren Generationen. Die Einzelheiten sind aber völlig ungeklärt; aus den bisher bekannten Fangdaten läßt sich noch kein sicheres Bild herstellen. Von den neu beschriebenen Arten ist bisher nur eine Generation bekannt; so sind sämtliche *B. Rungsi* im September und Oktober zweier verschiedener Jahre gefangen. Soweit bisher bekannt, bestehen zwischen den einzelnen Generationen keine großen Unterschiede im Aussehen. Die Vermutung, daß es sich bei den neuen Arten um bisher nicht bekannte Generationen schon beschriebener Arten handeln könnte, ist daher abzulehnen.

Die Falter sehen äußerlich zu verschieden aus. Was insbesondere *Rungsi* an betrifft, so sind hier die Generationen der *tenietaria*, welche Art allein überhaupt in Frage kommen könnte, schon bekannt; die *tenietaria* aus dem Oktober gleichen denjenigen vom Mai und haben nichts Gemeinsames mit den im Herbst (zur gleichen Zeit) fliegenden *Rungsi*.

Unterschiede in der Genitalarmatur der einzelnen Generationen sind uns bisher noch nicht aufgefallen, könnten aber bestehen. Wenn nun auch die Unterschiede in der Genitalarmatur bei den einzelnen Arten der in dieser Arbeit behandelten Gruppen gering sind, sodaß sie praktisch für die Unterscheidung der Arten nicht in Betracht kommen, so ist damit keineswegs gesagt, daß die Untersuchung der Genitalarmatur hier überhaupt keine Bedeutung hat. Im Gegenteil, für die Einreihung der einzelnen Arten in eine bestimmte Gruppe hat die Genitaluntersuchung entscheidenden Wert, denn gruppenmäßig sind die Unterschiede in den Genitalarmaturen außerordentlich groß; wir verweisen auf die Zeichnungen. Insbesondere der Fall der *Boarmia Powellii* (Anhang zu dieser Arbeit) beweist, daß die Zuteilung dieser Arten zu einer bestimmten Gruppe ohne Genitaluntersuchung unmöglich ist.

Die Arbeit hat vielseitige Förderung erhalten; wir danken auch an dieser Stelle. Unser Dank gebührt insbesondere den Herren: Ch. Boursin, L. B. Prout, Prof. Dr. M. Hering, H. Reißer, Ch. Rungs, L. Schwingenschuss, O. Bang-Haas (Firma Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas), Prof. Dr. H. Kolar, Prof. Dr. Titschack, Dr. E. Wehrli, Dr. H. Zerny. Die Zeichnungen hat Th. Albers angefertigt, die Photographien R. Vöge, Kiel.

Die von uns bearbeiteten Arten verteilen sich auf vier anatomisch gut unterscheidbare Untergruppen oder Sektionen:

- I. die *atlanticaria*-Gruppe
- II. die *occitanaria*-Gruppe
- III. die *tenietaria*-Gruppe
- IV. die *Harterti*-Gruppe.

Wir bezeichnen sie auch weiterhin der Einfachheit halber als Gruppen. Ein taxonomisches Werturteil soll damit nicht ausgesprochen werden. Wir sehen in dieser Studie von der Aufteilung in „Gattungen“ ab. Die *Harterti*-Gruppe dürfte allerdings in systematischer Beziehung Gattungswert haben. Die Genitalarmatur weist auf die Gattung *Hemerophila* hin.

## I. Die *atlanticaria*-Gruppe.

Sie besteht bis jetzt aus 2 Arten:

### 1. *Atlanticaria* Stgr. (1859)

Figur der Type: Taf. II Fig. 9, 12. Präparat: Abb. 2.

### 2. *Fascinataria* Stgr. (1899)

Figur der ♀-Type: Taf. II Fig. 10. Taf. IV Fig. 39 Präparat: Abb. 1.

*Atlanticaria* wird im Seitz (IV, S. 373, Taf. 21 c) mit *solieraria* Rbr. verglichen. Tatsächlich bestehen weder äußerlich noch anatomisch nähere Beziehungen. *Atlanticaria* und *fascinataria* unterscheiden sich von den anderen Arten durch die deutlich gezackte Querlinie der Vorderflügel, welche vom Apex zum Innenrand verläuft. Auch die Außenlinie der Hinterflügel ist gewellt, besonders stark bei *fascinataria*.

*Atlanticaria* ist gut bekannt, sodaß sich eine ausführliche Beschreibung erübrigt. Die Figur im Seitz IV, Taf. 21c ist zutreffend; die Abbildung bei Culot (f. *Holli* Obth., Taf. 54, Fig. 1111) vorzüglich.

*Fascinataria* ist bereits vom Autor abgebildet (Iris, Dresden, XII., 1899, Taf. VI, Fig. 3, ♀). Staudinger hatte zur Beschreibung nur dieses eine ♀. Wir bringen eine Photographie der Type. Von Seitz und Culot ist die Art nicht abgebildet.

Die Type der *fascinataria* ist erheblich größer als die Typen der *atlanticaria*; doch liegen uns aus Marokko kleinere *fascinataria* vor, sodaß die verschiedene Größe nicht immer zur Unterscheidung der beiden Arten verwendet werden kann. Charakteristisch für *fascinataria* ist die starke Brechung der äußeren Schrägbinde der Vorderflügel zum Innenrand hin, auf den sie senkrecht oder doch fast senkrecht aufstößt. Auch der vor dieser äußeren Schrägbinde liegende dunkle Schatten ist am Innenrand stark geknickt. Ebenso ist der innere Querstreifen bei *fascinataria* viel stärker gezackt als bei *atlanticaria* und erreicht über dem eben erwähnten dunklen Schattenstreifen den Vorderrand in einem ganz besonders scharfen Winkel. In der Flügelmitte ist dieser innere Querstreifen manchmal verloschen oder unterbrochen.

Auf den Hinterflügeln ist die äußere Wellenlinie ebenfalls stärker gezackt als bei *atlanticaria*, die in der Mitte laufende Schattenbinde ist stark nach außen gebogen. Dagegen scheint die Lage zum Mittelpunkt der Hinterflügel (hinter bzw. durch

den Mittelpunkt) nicht verschieden gegenüber *atlanticaria* zu sein, wo die Lage in gleicher Weise wechselt.

Die Unterseiten beider Arten weisen bei größerem Material keine wesentlichen Unterschiede auf.

*Fascinataria* ist durch Staudinger erst 1899 von Algier beschrieben. Sie ist aber noch recht ungenügend bekannt, sowohl was ihre Verbreitung, als auch ihre Variabilität anbetrifft. Uns liegen einige Stücke aus Marokko vor (Rabat, coll. Rungs); sie sind erheblich kleiner als die Type, aber das Material ist nicht groß genug, um feststellen zu können, ob es sich um konstante Unterschiede handelt. Funddaten: Oktober und Februar, März.

*Atlanticaria* ist aus Andalusien (Chiclana) beschrieben. Aus Algier stammt eine ebenso große, nach Culot's Figur (Taf. 54, Fig. 111!) dunklere Form *Holli* Obth., bei welcher die Querlinien der Vorderflügel mehr parallel liegen. Aus Marokko (Mehedy) liegen uns 9 Stücke beiderlei Geschlechtes vor, welche durchweg dunkler braun bzw. braungrau sind als die oben genannten Formen, und welche außerdem durch ihre Kleinheit auffallen. (Taf. IV, Fig. 40).

Wir benennen sie als subsp. nov. **gracilis**. 4 ♂, 5 ♀. Fundorte: Mehedy, 12. 8. 36 und 5. 11. 35.

Ein neuer Fundort für *atlanticaria* ist Sardinien. Uns liegt ein ♂ aus der Sammlung Schwingenschuss vor (Teulada, Sardinien, 30. 10.—9. 11. 34, Bytinski-Salz leg.). Das Stück ist von normaler Größe, die Grundfärbung grau.

## II. Die *occitanaria*-Gruppe (Genus *Calamodes* Gn. nach Seitz).

Hierher gehören:

1. *Occitanaria* Dup. (1829).
2. *Subscudularia* Tur. (1919).
3. *Boursini* nov. spec.
4. *Solieraria* Rbr. (1834).

Äußere übereinstimmende Merkmale dieser durch die ♂-Genitalanatomie ausgezeichnet charakterisierten Gruppe bestehen nicht; im Gegenteil, der Verlauf der Binden ist bei den 4 Arten so verschieden wie nur möglich. *Solieraria* insbesondere ähnelt im Bindenverlauf täuschend den Arten einer ganz anderen Gruppe, nämlich der weiter unten noch zu behandelnden *Harterti*-Gruppe, doch verweist die weitgehende Übereinstimmung der Genitalarmatur sie hierher.

### 1. *Occitanaria* Dup.

Taf. II, Fig. 1, 3. Präparat: Abb. 4.

*Occitanaria* ist allgemein bekannt. Sie kommt mit Nebenformen in Süd- und Westfrankreich, Nord-Italien, Spanien, Tunis und Algier vor. Abbildungen: Duponchel, VII, 2., Taf. 159, Fig. 5; Culot, II., Taf. 54, Nr. 1112.; Turati, nuove forme, IV., 1905, Taf. IV, Fig. 25, 26; Seitz, IV., Taf. 20e.

Die Art ist unverkennbar. Prout hebt schon (im Seitz, IV, S. 386) hervor, daß die Vorderflügel etwas spitzer und auch die Hinterflügel etwas länger sind als bei den meisten typischen Boarmien. Die Postmedianlinie der Vorderflügel ist ausgezeichnet durch einen Zahn auf dem 5. Subkostalast und der 1. Radialis, ist dann eingebogen und verläuft sodann gerade auf den Innenrand zu.

### 2. *Subscudularia* Turati.

Taf. II, Fig. 2, 4. Präparat: Abb. 5.

Diese Art scheint die *occitanaria* im mittleren und östlichen Mittelmeergebiet zu vertreten. Sie ist aus der Cyrenaica und Sizilien beschrieben, kommt aber auch in Palästina vor. Turati hat die Art in *Nuove forme etc.*, IV, 1919, Taf. IV, Fig. 25, 26 beschrieben und abgebildet. Seine Wiedergabe der ♂-Genitalarmatur ist aber unvollständig.

Die äußeren Unterschiede von *occitanaria* sind erheblich. Der Apex der Vorderflügel ist nicht so ausgezogen wie bei *occitanaria*, der Außenrand der Vorderflügel ist daher nicht so schräg, dadurch stehen auch die Binden steiler. Die äußere Binde besteht aus mehr oder weniger deutlichen Bogen; sie springt nach außen nicht so stark hervor. Sie ist auf ihrer ganzen Länge meist mit pfeilartigen Spitzen auf den Adern versehen. Sämtliche Flügel sind stark mit dunklen Atomen überstreut, sodaß das Mittelfeld weniger hervortritt. Die dunklen Atome setzen sich zu deutlichen Strichen zusammen, während sie bei *occitanaria* mehr punkt- oder fleckartig bleiben. Die Binden der Hinterflügel sind undeutlicher, die Fransen meist stärker gefleckt. Die Unterseite aller Flügel meist mit stärkeren Schattenbinden.

### 3. *Boursini* spec. nov. Albers und Warnecke.

Taf. III, Fig. 25, 28. Präparat: Abb. 6.

Grundfarbe der Vorderflügel fleckig graugelb bis graubraun, mit mehr oder weniger starker, schwarzer Sprenkelung. Das

Mittelfeld hebt sich nur bei dem einen ♂ heller hervor. Die innere schwarze Begrenzungslinie des Mittelfeldes ist ähnlich geschwungen wie bei den beiden vorhergehenden Arten. Die äußere Begrenzungslinie ist charakteristisch verschieden, unregelmäßig geschwungen. In ihrer unteren Hälfte ist sie stumpf nach außen ausgebuchtet; dann verläuft sie in einem Bogen wie bei *occitanaria* in der Richtung auf den Apex zu, bildet unter dem Vorderrand zwei Vorsprünge und springt dann scharf gewinkelt zurück zum Vorderrand. Dunkler Mittelfleck bei einigen Stücken erkennbar. Im Außenfeld eine kaum gewellte helle Binde schwach erkennbar.

Hinterflügel von der Färbung der Vorderflügel, sehr un deutlich gezeichnet. Hinter dem schwach erkennbaren dunklen Mittelpunkt läuft eine fast gerade schwarze Linie durch den halben Flügel. Im Außenfeld eine breite gerade Schattenbinde; bei den helleren Stücken ist sie nur schwach ausgeprägt.

Unterseite aller Flügel hellgrau, mehr oder weniger stark schwärzlich gepudert, nur bei dem ♂ und einem ebenso hellen ♀ fast ohne diese Puderung. Alle 4 Mittelpunkte groß und grauschwarz, gut erkennbar. Auf allen Flügeln eine bei den hellen Stücken gut hervortretende, graue Außenbinde, welche auf den Adern dreieckig verdickt ist.

Fühler des ♂ schwarz, sehr stark gefiedert (länger als bei *occitanaria*), Fühler des ♀ fadenförmig, schwarz und weiß geringelt.

Vorderflügelänge 14—16 mm.

Typen: 1 ♂, Tizi N'Test, Grand Atlas, Marokko, 20. 9. 37, leg. M. L. Jourdan, e coll. Charles Rungs. 1 ♀, Idni (wie das ♂). Paratypen: 3 ♀, Idni (wie vorher).

#### 4. *Solieraria* Rbr.

Taf. III, Fig. 31. Präparat: Abb. 3.

Der unbewaffnete Aedoeagus und das Vorhandensein von „Führungsleisten“, wenn sie auch kurz sind, verweisen diese Art in die *occitanaria*-Gruppe. Äußerlich ähnelt sie in der Zeichnungsanlage sehr den Arten der *Harterti*-Gruppe, aber schon Zerny hat in seiner Lepidopterenfauna von Albarracin auf die wichtigen Unterschiede hingewiesen, welche eine leichte Trennung der echten *solieraria* sichern.

Außer der Originalfigur Ramburs in den Ann. Soc. Ent. France, 1834, Taf. 8, Fig. 5 (S. 30), welche ich verglichen habe,



kennen wir noch keine sichere Abbildung dieser schon vor so langer Zeit beschriebenen Art. Die Figur im Seitz IV, Taf. 25c ist nicht kenntlich. Culot's „*solieraria*“ Band II, Taf. 54, Nr. 1108 ist, worauf schon Zerny hinweist, *Harterti* Rothsch.

Die Originalfigur Ramburs läßt die im Folgenden aufgeführten Charakteristika der Art im Wesentlichen erkennen, die Nomenklatur erscheint damit sichergestellt (W.).

Die wesentlichsten, ohne weiteres in die Augen fallenden Unterschiede finden sich auf den Hinterflügeln; Zerny hebt sie schon hervor. *Solieraria* hat hier 3 deutliche Binden, *Harterti* nur eine; es fehlt bei *Harterti* die äußere Schattenbinde. Das Innenfeld bei *solieraria* zeigt dunkle Punktierung, bei *Harterti* hat es deutliche, feine, dunkle Querstrichelung. Übrigens sind die Mittelbinden bei beiden Arten doppelt angelegt. Bei *Solieraria* ist der ungekämmtete Spitzenteil der ♂-Fühler viel länger.

Zerny gibt als weiteren Unterschied an, daß der schwarze Querstreifen der Vorderflügel bei *Harterti* nicht unterbrochen und gerader sei als bei *solieraria*; indessen ist diese Unterscheidung nach größerem Material unsicher.

Die oben angeführten Unterschiede auf den Hinterflügeln genügen aber in allen Fällen, um auch die ♀ beider Arten mit Sicherheit zu trennen.

*Solieraria* ist von Rambur aus Südfrankreich beschrieben. Sie liegt uns vor von den spanischen Pyrenäen, von Murcia und von Albarracin. Die Verbreitung ist offenbar bisher nur sehr ungenügend bekannt geworden.

### III. Die *Tenietaria*-Gruppe.

Diese sehr schwierige Gruppe besteht aus mehreren Arten, welche äußerlich im Allgemeinen gut unterschieden werden können, anatomisch indessen mit Sicherheit nicht immer zu trennen sind. Dabei bereitet *tenietaria* selbst mit ihren Nebenformen die meisten Schwierigkeiten. Es sind von jeder Art mehrere Präparate gemacht worden, um möglichst Klarheit zu schaffen. Wir haben uns bemüht, möglichst viel Material dieser Gruppe zu beschaffen; es ist aber nicht möglich gewesen, größere Reihen der einzelnen Arten zusammenzubringen, sodaß sich insbesondere die Variationsbreite der Arten und Formen noch nicht mit Sicherheit erkennen läßt.

Im „Seitz“ fehlen bis jetzt Abbildungen der hierher gehörigen Arten, wir bringen sie daher in mehrfachen Stücken. Es handelt sich um folgende Arten:

1. *Tenietaria* Stgr. (1899).
2. *Terraria* Bang-Haas (1907).
3. *Haroldaria* Obth. (1913).
4. *Haroldi* Obth. (1913).
5. *Humaria* Zerny (1935).
6. *Rungsi* nov. spec. Albers und Warnecke.

### 1. *Tenietaria* Stgr.

Taf. II, Fig. 11 (Type), Taf. III, Fig. 13, 14, 15, 19.

Präparat: Abb. 7, 11.

Die Wiedergabe der Type macht eine eingehendere Beschreibung dieser durch ihren charakteristischen Bindenverlauf unverkennbaren Art unnötig. Im übrigen ändert *tenietaria* in Größe, in Färbung und Ausbildung dunkler Schattenlinien längs der Binden recht erheblich ab. Es dürfte sich hier in den meisten Fällen um Rassenunterschiede handeln. Staudinger beschreibt seine aus Algier stammende Type als lichtgrau und ziemlich dunkel besprenkelt; die Unterseite ist schmutzig weißgrau mit sehr deutlichen, schwarzen Mittelpunkten aller vier Flügel und verloschenen Querlinien.

Die spanischen Stücke von Albarracin sind satter gefärbt und zeigen die Schattenbinden im Außenfeld meist stärker ausgebildet, auch auf den Hinterflügeln. Es ist gerechtfertigt, sie als subsp. **fasciata** abzutrennen. Die Genitalarmatur zeigt keine Unterschiede.

Aus Marokko (Mamora, 27. 3. 38) liegt uns ein sehr stark schwärzlich gesprenkeltes ♂ vor (Taf. III, Fig. 19), welches nach der Genitaluntersuchung zu *tenietaria* gehört. Da es sich nur um ein einzelnes Stück handelt, soll von einer Benennung abgesehen werden.

### 2. *Terraria* Bang-Haas.

Figur der Type: Taf. II, Fig. 7.

Es ist nur 1 ♂ bekannt, welches mir vorgelegen hat (W). Die Genitalarmatur konnte nicht untersucht werden. Die Urbeschreibung in der Iris 20., 1907, S. 85 und die Abbildung (l. c. Taf. III, Fig. 3) sind sehr gut; der Beschreibung selbst ist nichts hinzuzufügen. Bang-Haas vergleicht diese Art mit *solitaria*,

sie steht aber sehr dicht bei *tenietaria* und es erscheint mir möglich, daß sie überhaupt nur eine Form der sehr abändernden *tenietaria* ist (W.).

*Terraria* ist von Oran (Nordwest-Algier) beschrieben.

### 3. *Haroidaria* Obth.

Auch die Stellung dieser „Art“ muß noch offen bleiben. Culot (Taf. 54, Nr. 1110) hat die Type (♂) abgebildet. Danach gehört *Haroidaria* in diese Gruppe. Prout hält sie für eine *tenietaria*-Form. Zerny hat sie früher (in seiner Fauna von Albarracin) für sehr nahe der *tenietaria* erklärt, während er sie neuerdings (in seiner Fauna von Marokko) für synonym erklärt.

### 4. *Haroldi* Obth.

Taf. IV, Fig. 34, 35. Präparat: Abb. 8.

Unter der Voraussetzung, daß wir die echte *Haroldi* untersucht haben, ist es eine gute Art. In der Sammlung Püngeler (jetzt im Zool. Museum in Berlin) befindet sich eine „Cotype“ aus der Sammlung Oberthür; sie stimmt mit uns vorliegenden Stücken überein. Wir haben daher keinen Zweifel an der Bestimmung.

Allerdings paßt Culot's Figur (Taf. 54, Nr. 1109) nicht recht zu diesen Stücken, sondern sieht mehr einer *tenietaria* ähnlich. Nach Culots Text stammt sie zwar aus der Sammlung Oberthür, ist aber weder Type noch „Cotype“.

Die Art ist erheblich kleiner als *tenietaria*. Die Vorderflügelänge beträgt ca. 15 mm, bei *tenietaria* 16—18 mm. Der Vorderflügel ist spitzer und schmaler. Die Linien liegen infolgedessen viel schräger. Sie sind auch gerader als bei *tenietaria*, und zwar sowohl auf den Vorderflügeln wie auf den Hinterflügeln. Die Grundfärbung der Flügel ist satt gelbbraun und enthält keine graue Beimischung wie bei *tenietaria*. Die Mittelflecke deutlich, von länglicher Form. Die Schattenbinde im Außenfeld aller Flügel deutlich ausgeprägt.

Unterseite aller Flügel schmutzig graugelb, mit dicken Mittelpunkten, zeichnungslos bis auf einige mehr oder weniger stark ausgebildete dunklere Schatten im Außenfeld, besonders im Apex der Vorderflügel.

5. *Humaria* Zerny.

Taf. III, Fig. 17. Präparat: Abb. 9.

Figur und Präparat stammen von einer Cotype, welche wir der Freundlichkeit Zerny's verdanken. Zerny hat die Art in seiner Fauna von Marokko, 1935, S. 88, Taf. I, Fig. 24 (♂) beschrieben und abgebildet.

Die Abbildung zeigt einen Falter, welcher so gut wie keine Zeichnung aufweist; tatsächlich hat *humaria* die Bindenanlage der *tenietaria*-Gruppe, wenn die Zeichnungen wegen der dunklen Sprenkelung der Grundfarbe auch nicht deutlich hervortreten. Die von uns gebrachte Figur einer Cotype bringt diese Verhältnisse ebenfalls nicht klar genug zum Ausdruck.

Wir geben die Urbeschreibung der *humaria* aus den Mémoires de la Société des Sciences Naturelles du Maroc, XLII, 1935, S. 88 wieder:

Steht der *tenietaria* Stgr. — — — sehr nahe und unterscheidet sich durch breitere und kürzere, gleichmäßig dunkel bestreute, entschieden braun getönte Flügel, anderen Verlauf der Querlinien, besonders der postmedianen, die am Vorder- und am Hinterflügel viel weiter basalwärts beginnt und am Innenrand mehr gegen den Innenwinkel zu endet, also bedeutend steiler gestellt ist. Auch ist sie viel stärker gezähnt und weniger prägnant als bei *tenietaria*. Für die Querlinie der Hinterflügel gilt dasselbe, wenn auch in etwas geringerem Maße. Die Saumpunkte sind viel kleiner und durch größere Zwischenräume getrennt als bei *tenietaria*, der Diskalpunkt besonders auf den Vorderflügeln sehr undeutlich. Die Aufhellung der erdbraunen Flügel vor der Postmedianlinie fehlt bei *humaria*, bei der sich überhaupt alle Zeichnungen viel weniger deutlich abheben. Die männlichen Fühler sind bei dieser entschieden länger gekämmt. Der Rüssel ist bei beiden Arten rückgebildet. Vorderflügelänge ♂  $14\frac{1}{2}$ —16 mm, Expansion 25—31 mm.

Die Falter wurden im westlichen Hoch-Atlas, südlich und südwestlich von Marrakesch gefangen.

6. *Rungsi* nov. spec. Albers und Warnecke.

Taf. III, Fig. 16, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27. Präparat: Abb. 10.

So gering wie die anatomischen Unterschiede dieser neuen Art gegenüber den verwandten Arten sind, so groß sind die

äußeren Unterschiede in der Zeichnung und Färbung. *Rungsi* unterscheidet sich von allen anderen Arten dieser Gruppe erheblich durch

1. die reingraue Färbung aller Flügel,
2. den anderen Verlauf der Außenlinie des Mittelfeldes,
3. das Fehlen einer zusammenhängenden Schattenbinde hinter dieser Außenlinie,
4. durch die in der Regel stark gefleckte Unterseite.

Es liegen uns 12 ♂ und 6 ♀ dieser neuen Art vor, sämtliche von Korifla (südlich Rabat) 30. 9. 37 und 21. 10. 38, also sehr späte Flugzeit.

Vorderflügelänge: 14—18 $\frac{1}{2}$  mm.

Die Grundfarbe aller Flügel wird von weißen Schuppen gebildet, welche aber mehr oder weniger mit feinen, schwärzlichen Schuppen durchsetzt sind, sodaß die Gesamtfärbung weißgrau wirkt, etwa wie bei *punctularia*. Dieser rein weißgrauen Grundfärbung fehlt jede gelbliche oder bräunliche Tönung!

Die Innenbinde des Mittelfeldes der Vorderflügel verläuft sehr schräg und ist, wie bei den anderen Arten, zurückgewinkelt. Die Außenlinie des Mittelfeldes in Form und Verlauf steiler als bei *tenietaria*, über dem Innenrand meist mit einem deutlichen, stumpfen Winkel nach außen vorspringend. Sie ist auf den Adern deutlich verdickt. Dadurch, daß diese Außenlinie steiler ist als bei *tenietaria*, ist das Mittelfeld erheblich breiter. Durch dies Mittelfeld zieht sich noch steiler gestellt, also nicht parallel mit den das Mittelfeld begrenzenden Binden laufend, eine dunkle Schattenlinie, welche besonders bei kräftig gefärbten Stücken stark ausgeprägt ist.

Im Außenfeld mehr oder weniger starke dunkle Schatten, welche aber keine zusammenhängende, breite Binde bilden wie bei *tenietaria*. Auffällig tritt bei manchen Stücken ein hellerer Fleck in der Mitte des Außenfeldes hervor, wie er ähnlich von *Boarmia consonaria* Hb. und *secundaria* Esp. bekannt ist. Weißliche Wellenlinie ganz undeutlich, auch fehlend. Alle Binden der Vorderflügel enden am Vorderrand in dicken, schwarzen Flecken. Fransen weißgrau. Saumpunkte schwarz, stark ausgeprägt, länglich, weit mehr von einander getrennt als bei *tenietaria*. Mittelpunkt der Vorderflügel meist undeutlich.

Auf den Hinterflügeln verläuft vor dem großen, länglichen schwarzen Mittelpunkt eine gerade Schattenlinie, hinter ihm die normale, geschwungene, auf den Adern stark verdickte Außen-

binde. Im Außenfeld mehr oder weniger dunkle Schatten und eine wie auf den Vorderflügeln meist undeutliche und mehr oder weniger unterbrochene, weiße Wellenlinie; in der Mitte oft eine fleckartige, weißliche Verbreiterung dieser Wellenlinie.

Saum der Hinterflügel mehr oder weniger gewellt; Unterschiede von *tenietaria* nicht erkennbar. Fransen und Saumpunkte wie auf den Vorderflügeln.

Die Unterseite aller Flügel ist charakteristisch verschieden von allen anderen Arten, insbesondere von *tenietaria*. Bei *tenietaria* ist die Unterseite gelblichgrau, nicht gesprenkelt; außer den großen, kräftigen Mittelpunkten sind die schwach durchschlagenden schwärzlichen Binden des Mittelfeldes erkennbar. Nur bei ganz dunklen Stücken ist am Apex der Vorderflügel eine unregelmäßige dunklere Schattierung vorhanden.

Bei *Rungsi* ist die weißliche Grundfarbe der Unterseite aller Flügel auch bei den hellsten Stücken dunkel besprenkelt und die Mittelpunkte sind noch größer. Die Außenfelder aller Flügel sind durch schwärzliche Schattierung mehr oder weniger verdunkelt. Aus dieser dunklen Schattierung heben sich an der Vorderflügelspitze und in der Mitte des Außenrandes aller Flügel große helle Flecke mehr oder weniger deutlich heraus.

Fühler des ♂ stark befiedert wie bei den verwandten Arten, Fühler des ♀ fadenförmig. Die Fiedern der ♂-Fühler verkürzen sich bis zur Spitze, die Fühlerspitze ist aber nicht nackt.

#### IV. Die Harterti-Gruppe.

Sie besteht aus folgenden Arten:

1. *Harterti* Rothsch. (1912).
2. *Thuriferaria* Zerny (1927).
3. *Dresnayi* Lucas (1932).
4. *Dubiosa* nov. spec. Alb. et Warn.
5. *Undulosa* nov. sp. Alb. et Warn.

Die Genitalarmatur dieser Gruppe ist grundlegend von derjenigen der vorhergehenden Gruppen verschieden. Wir verweisen auf die Figuren und die Beschreibung der Zeichnungen.

Was das äußere Aussehen anbetrifft, so scheint charakteristisch für die Arten dieser Gruppe die Verdoppelung der Binden des Mittelfeldes der Vorderflügel und der äußeren Binde der Hinterflügel zu sein. Einige Arten anderer Gruppen, welche eine sehr ähnliche Zeichnungsanlage haben, sind *solie-*

*raria* Rbr. (s. oben unter II Nr. 4), *Powellii* Obth. (s. Anhang), und die von uns noch nicht untersuchten *bastelicaria* Bell. und *marcentaria* Püng.\*)

Die Verdoppelung dieser Binden entsteht durch eine parallel den Binden laufende, nur 1 mm und noch weniger von ihnen entfernte Schattenbinde von kräftiger, dunkler Färbung, sodaß sie fast wie eine normale Binde wirkt. Diese Schattenbinden liegen vor der inneren Mittelfeldbinde und hinter den Außenbinden der Vorder- und der Hinterflügel.

### 1. *Harterti* Rothsch.

Taf. IV, Fig. 37. Präparat: Abb. 12.

Vorderflügelänge: ca. 14 mm. — Die Grundfärbung dieser aus Algier beschriebenen Art ist ein sattes Sandbraun. Die gedoppelten Binden sind schwärzlich bzw. schwarzbraun; das Mittelfeld der Vorderflügel ist in der hinteren Hälfte dunkler als der vordere Teil. Mittelfleck der Vorderflügel deutlich erkennbar, schwarz, klein und rund.

Hinterflügel stark geriefelt.

Unterseite schmutzig gelbweiß, am Vorderrand der Vorderflügel satter schmutziggelb, Mittelfleck der Vorderflügel vorhanden. Sonst nur die Außenbinden beider Flügel durchschlagend; sie sind auf den Adern durch längliche schwarze Flecken markiert, besonders auf den Hinterflügeln.

Einige Worte noch zu einer von Oberthür als *solieraria Powellii* beschriebenen Form. Zerny hat bereits festgestellt, daß diese Form (nicht die bona spesies!) fälschlich zu *solieraria* gezogen ist; sie gehört vielmehr zu *Harterti*. Diese Feststellung können wir nach Vergleich einer ♂-Cotype aus Oberthür's Sammlung, welche sich in der Sammlung Püngeler im Zool. Mus. Berlin befindet, bestätigen (Cotype, Oran, Aflou, Sept. H. Powell).

Ob es sich um eine Subspezies handelt, sei noch dahingestellt. Das Stück der Sammlung Püngeler ist klein, Vorderflügelänge 13 mm. Die Grundfarbe ist rein gelbbraun, mit starker dunkelbrauner Riefelung auf den Hinterflügeln. Nur die beiden das Mittelfeld der Vorderflügel begrenzenden Linien und die Außenlinie der Hinterflügel sind rein schwarz. Abge-

\*] Anmerk. Beide Arten sind inzwischen untersucht; *bastelicaria* gehört dem Bau nach zu *manuelaria* H. S., *marcentaria* zu *Viertlii* Boh.

sehen von der Kleinheit unterscheidet es sich übrigens nicht von einem als „*Harterti*“ bezeichneten ♀ der Sammlung Püngeler aus Algier.

## 2. *Thuriferaria* Zerny.

Taf. IV, Fig. 38. Präparat: Abb. 13.

Zerny hat diesem Falter (Fauna von Albarracin, Eos, Madrid, 1927, S. 422, Taf. X, Fig. 27, 28) als Subspecis der *Harterti* beschrieben. Nach den Unterschieden im Genitalapparat (s. besondere Übersicht) muß *thuriferaria* indessen als eigene Art angesehen werden. Zerny gibt als wesentlichen Unterschied gegenüber der sandfarbenen *Harterti* an, daß die Grundfärbung braungrau ist, und erwähnt weiter die bedeutendere Größe. Der Färbungsunterschied ist in der Tat sehr groß. Auch die uns vorliegenden *thuriferaria* sind größer als unsere *Harterti*, Vorderflügelänge 15–17 mm gegen 14 mm der letzteren. Die Art wirkt durch starke Aufhellung im Gesamtton viel unruhiger als *Harterti*.

Zur Festlegung weiterer charakteristischer Unterschiede bedarf es noch größeren Materials.

Ich gebe der Vollständigkeit halber die Urbeschreibung wieder: „Unterscheidet sich von *Harterti* Rothsch. — — — durch braungraue Grundfarbe aller Flügel, während diese bei *Harterti* ausgesprochen sandfarben ist. Die Flügel zeigen ziemlich reichliche, weißliche Einmischung, besonders im Wurzel- und Saumfeld der Vorderflügel sowie im Kostalteil der Hinterflügel; die Durchschnittsgröße ist eine bedeutendere (Vorderflügelänge beim ♂ 15–17 mm, beim ♀ 17–18 mm.)“

Zerny erörtert im Anschluß daran noch die Unterschiede von *solieraria*; wir haben schon bei *solieraria* darauf hingewiesen.

*Thuriferaria* ist aus Aragonien, Catalonien und Andalusien bekannt geworden. In der Sammlung Püngeler (Zool. Mus. Berlin) befindet sich ein großes helles ♂ aus Cannes (Südfrankreich).

## 3. *Dresnayi* Lucas.

(= *Pseudoharterti* Prout i. l.)

Taf. III, Fig. 30, Taf. IV, Fig. 32. Präparat: Abb. 14.

*Dresnayi* ist 1932 als eigene Art aus Nordwest-Algier beschrieben (Bull. Soc. Ent. France, 1932, S. 166). Die Beschreibung ist recht unzureichend; es existiert auch keine Abbildung der Type, welche diese mangelhafte Beschreibung ergänzt. Wir glauben aber, die echte *Dresnayi* in den uns vor-



liegenden Stücken aus Marokko richtig erkannt zu haben. Diese Falter stimmen in Kleinheit und der sonstigen Beschreibung, durchaus mit einer Paratype überein, welche Zerny (s. seine Fauna von Marokko, S. 87) folgendermaßen beschreibt: *Dresnayi* stimmt in der braungrauen Färbung mit *thuriferaria* überein, ist aber viel kleiner (Vorderflügelänge ♂ 12–13½ mm); ferner sind die Zeichnungen im Saumfeld aller Flügel viel stärker ausgeprägt, auch der Diskalpunkt der Vorderflügel viel dicker.“

Um eine der beiden folgenden Arten kann es sich gewiß nicht handeln, denn weder Lucas in seiner Urbeschreibung noch Zerny in seiner trotz ihrer Kürze diese Art viel besser charakterisierenden Beschreibung erwähnen den für die beiden folgenden Arten eigentümlichen, fast wellenförmigen Verlauf der Mittelfeldaußenbinde, welcher als auffallendstes Merkmal so gleich in die Augen springt.

Der Beschreibung Zerny's braucht nur wenig hinzugesetzt zu werden.

Die Vorderflügelänge der uns vorliegenden Stücke beträgt 12 mm. Die gedoppelte Innenbinde der Vorderflügel liegt schräger als bei *Harterti* und läuft auf den großen Mittelpunkt zu. Die Außenbinde der Vorderflügel macht einen deutlichen Bogen zum Mittelpunkt hin.

Der Außenrand aller Flügel, besonders der Hinterflügel ist nicht so stark gewellt wie bei *Harterti*.

Die Unterseite aller Flügel ist weiß, mit grauen Atomen bestreut; bei *Harterti* ist sie gelblichweiß. Im übrigen zeigen beide Arten die gleiche Zeichnungsanlage auf der Unterseite: Alle Mittelpunkte treten deutlich hervor. Im Außenteil der Vorderflügel ist eine Binde durch schwarze Striche auf den Adern angedeutet. Auf den Hinterflügeln ist diese Binde mehr oder weniger durchlaufend und außerdem auf den Adern durch Pfeilstriche gekennzeichnet.

#### 4. **Dubiosa** nov. spec.

Taf. II, Fig. 5. Präparat: Abb. 15.

Es liegen uns zwar nur 2 ♂♂ vor; die Stücke sind auch nicht gut erhalten, wir möchten sie aber doch für eine gute, zwischen *Dresnayi* und der folgenden stehende neue Art halten und nicht lediglich für eine Form einer dieser beiden Arten.

Falter etwas größer als *Dresnayi* Lucas. Vorderflügelänge: 14 mm. Grundfärbung aller Flügel fleckig braungrau;

der bräunliche Ton ist nicht so ausgesprochen wie bei *Dresnayi* und *thuriferaria*.

Zeichnungsanlage wie bei den übrigen Arten dieser Gruppe, die Binden doppelt angelegt. Die Innenbinde der Vorderflügel ist leicht geschwungen, nicht gerade. Die Außenbinde verläuft etwas geschwungener als bei *Dresnayi*.

Die Verdoppelung der Linien sehr ausgeprägt, die Binden dadurch breiter wirkend als bei *Dresnayi*.

Auf den Hinterflügeln sind die Binden (3) stärker ausgeprägt als bei *Dresnayi*, besonders ist eine Schattenbinde im Außenfeld erkennbar.

Die beiden uns vorliegenden, nicht gut erhaltenen Stücke zeigen auf allen Flügeln längliche, von einander deutlich getrennte Saumstriche; unsere *Dresnayi* haben eine durchlaufende Saumlinie. Ob es sich hier um arttrennende Unterschiede handelt, kann erst entschieden werden, wenn mehr Material vorliegt.

Unterseite in der Anlage wie *Dresnayi*, weißlich, aber stark grau bestäubt, die vier Mittelpunkte kräftig, die Außenlinie der Vorderflügel durch schwarze Pfeilstriche auf den Adern markiert; im Außenfeld eine Schattenlinie, im Apex ein großer weißlicher Fleck, viel deutlicher als bei den verwandten Arten hervortretend. Binde der Hinterflügelunterseite gebildet wie die der Vorderflügel, aber die dunklen Aderflecke breiter, dadurch die Binde fast zusammenhängend.

2 ♂, Marokko: Ouida, Juni 1935.

##### 5. **Undulosa** nov. spec.

Taf. II, Fig. 6, Taf. IV, Fig. 33, 36. Präp.: Abb. 16.

Wir beziehen uns wegen der Nomenklatur auf die Bemerkungen zu Nr. 3, bei *Dresnayi*.

Größe der *Dresnayi*, Vorderflügelänge des ♂ 12 mm, also eine kleine Art. Grundfärbung im Gegensatz zur graubraunen *Dresnayi* weißgrau, im Wurzel- und Außenfeld der Vorderflügel sehr stark aufgehellt, dadurch fleckig wirkend.

Charakteristisch ist für diese Art der wellenartige Verlauf der Außenbinde der Vorderflügel. Diese Binde setzt am Innenrand mit einem starken, mit dem Scheitelpunkt nach innen gerichteten Bogen an, dem unter dem Mittelpunkt ein ebenso starker Bogen nach außen folgt; sodann verläuft die Linie fast gerade in die Richtung unterhalb des Apex.

Die Innenbinde der Vorderflügel ist kräftig geschwungen, also nicht gerade wie bei *Harterti* und noch mehr nach außen gebogen als bei *Dresnayi*. Die Verdoppelung der Linien ist sehr schwach ausgeprägt; so ist es jedenfalls bei den uns vorliegenden, etwas geflogenen Stücken. Mittelpunkte der Vorderflügel ebenso kräftig wie bei *Dresnayi*. Unter dem Apex springt von der Spitze der äußeren Binde ein schwarzer Strich oder Schatten im Halbkreis zurück zum Vorderrand und läuft unter dem Vorderrand durch einen dicken schwarzen Punkt, welcher bei den anderen Arten dieser Gruppe meist nur sehr schwach angedeutet ist, wenn er überhaupt vorhanden ist.

Die Hinterflügel tragen die für die Gruppe charakteristische Außenbinde. Die Querriefelung hier ist bei einem Stück sehr stark, bei einem anderen nur sehr schwach ausgeprägt.

Unterseite in der Färbung und Zeichnung ähnlich wie *Dresnayi*, also von weißlicher Grundfärbung mit grauer Sprenkelung. Mittelpunkte aller Flügel sehr kräftig. Außenbinde der Vorderflügel schwächer angedeutet als bei *Dresnayi*, Außenbinde der Hinterflügel dagegen viel stärker, als breite, unregelmäßige Schattenbinde, aus welcher geschwärtzte Striche auf den Adern noch herausragen.

Die Außenränder aller Flügel sind ebenso schwach gewellt wie bei *Dresnayi*.

4 ♂, Marokko: 3 ♂ von Korifla südlich Rabat, 30. IX. 37, 1 ♂ Zimeri (nähere Lage nicht bekannt), 1. IX. 35.

Eine Abbildung dieser Art findet sich schon bei Oberthür, Et. Léop. comp., VII, Fig. 1612 (von Sebdou). Oberthür bezeichnet das Stück als *solieraria*, meint aber, es können vielleicht auch *atlanticaria* sein. Die Zeichnung der Figur stimmt mit unseren Stücken überein, doch ist die Färbung nicht so reingrau.

**Anhang:** Die systematische Stellung von *Boarmia Powellii* Rothsch. Taf. III, Fig. 29 Präparat Abbild. 17.

Diese Art ist ein bezeichnendes Beispiel dafür, daß es in diesen Gruppen nicht möglich ist, die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe nach dem äußeren Bild zu treffen.

Die Art ist unverkennbar. Culot hat die ♀-Type im Band II seiner Geometriden auf Tafel 55 als Figur 1113 abgebildet. Mit dieser Figur stimmt ein ♀ („Cotype“) der Sammlung Püngeler im Zool. Museum Berlin überein. Von Abbildungen kennen wir sonst nur noch die Originalfiguren in Oberthür's Et. Léop. comp., 1913, VII., S. 660, Taf. 166, Fig. 1626/7.

Die Art ist aus Nordafrika beschrieben. Nach Zerny (Fauna von Albarracin, S. 423) stimmen die spanischen Falter (von Albarracin) mit algerischen Stücken bis auf die Grundfarbe der Oberseite der Vorderflügel vollkommen überein; diese ist bei den spanischen Faltern mehr graubraun statt hellbraun. Uns liegen spanische Stücke und 2 ♀♀ von Marokko (Großer Atlas: Ijoukak) vor, welche unseres Erachtens keine wesentlichen Färbungsunterschiede zeigen.

*Powell* zeigt die für die *Harterti*-Gruppe charakteristische Verdoppelung der Binden, besonders gut auf den Vorderflügeln. Auf den Hinterflügeln sind drei deutliche Binden vorhanden, aber es fehlt die Querriefelung. *Powell* steht also nach dem Äußeren trotz der graubraunen Färbung nicht bei *Harterti* (eine Binde der Hinterflügel, Querriefelung), sondern bei *solieraria* (drei Binden, keine Querriefelung).

Tatsächlich gehört nun *Powell* nach den ♂-Genitalien in eine ganz andere Gruppe, nämlich in die *rhomboidaria-secundaria*-Gruppe! Die Zeichnungen (Abb. 17, 18) machen jede weitere Erläuterung unnötig; die Gleichheit der Anlage der Genitalarmaturen ist bei aller artlichen Verschiedenheit überzeugend. *Powell* besitzt die für die Arten der *rhomboidaria-secundaria*-Gruppe charakteristische Dorsalspange am Kostalrand der Valven (zu vgl. Albers: Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Boarmia* Tr. (Geom. pal.) I. Zeitschr. Wien. Ent. Ver. 25, 1940, S. 65—69, 2 Tafeln). —

Mit Rücksicht auf dieses überraschende Ergebnis der anatomischen Untersuchung von *Powell* muß auch die systematische Stellung der von Turati aus der Cyrenaika beschriebenen *phoeniciaria* noch zweifelhaft bleiben, welche wir nur aus der Beschreibung und Abbildung (Mem. Soc. Entom. Ital. vol. XV, Tafel XI, Figur 17, S. 72, 1936) kennen. Soweit nach der Abbildung eine Beurteilung möglich ist, dürfte es eine gute Art sein. Die Binden sind doppelt angelegt, die Hinterflügel tragen anscheinend keine Querriefelung. Der Verlauf der Binden stimmt aber weder mit der etwa gleichgroßen *Powell* noch mit der viel kleineren *solieraria* überein. Erst die anatomische Untersuchung kann hier Klarheit schaffen. —

Die anliegende Übersicht der Verbreitung der in dieser Arbeit besprochenen Arten stützt sich nur auf Material, welches wir selbst haben nachprüfen können, sowie auf solche Angaben, welche uns einwandfrei erscheinen; die Übersicht ist also nur ein erster Versuch und bedarf der Ergänzung.

## Übersicht über die bisher bekannte Verbreitung.

Name:	Spanien	Frankreich	sonstiges Europa	Tunis	Algier	Marokko	Sonstige Verbreitung
<i>Atlanticaria</i>	×	—	Sard.	—	×	×	—
<i>Fascinataria</i>	—	—	—	—	×	×	—
<i>Occitanaria</i>	×	×	Port., It.	×	×	—	—
<i>Subscudularia</i>	—	—	Sic.	—	—	—	Cyren., Pal.
<i>Boursini</i>	—	—	—	—	—	×	—
<i>Solieraria</i>	×	×	—	—	—	—	—
<i>Tenietaria</i>	×	—	—	—	×	×	—
<i>Terraria</i>	—	—	—	—	×	—	—
<i>Haroldaria</i>	—	—	—	—	×	—	—
<i>Haroldi</i>	—	—	—	—	×	—	—
<i>Humaria</i>	—	—	—	—	—	×	—
<i>Rungsi</i>	—	—	—	—	—	×	—
<i>Harterti</i>	—	—	—	—	×	—	—
<i>Thuriferaria</i>	×	×	—	—	—	—	—
<i>Dresnayi</i>	—	—	—	—	×	×	—
<i>Dubiosa</i>	—	—	—	—	—	×	—
<i>Undulosa</i>	—	—	—	—	×	×	—

## Beschreibung der männlichen Genitalarmaturen.

Die anatomische Untersuchung des der vorliegenden Arbeit zugrunde liegenden Materials ergab, daß der Bau der männlichen Genitalarmaturen ohne weiteres eine gruppenmäßige Einordnung der einzelnen Arten ermöglichte, daß jedoch in vielen Fällen keine charakteristisch ausgeprägten Unterschiede aufgefunden werden konnten, um innerhalb der Gruppen die einzelnen Arten eindeutig voneinander zu trennen. Eine vergleichende Betrachtung der Armaturen läßt zwar geringe Verschiedenheiten in ihren einzelnen Teilen erkennen; sie sind aber in der Regel so gering, daß sie ohne Vorhandensein von Vergleichsmaterial praktisch kaum als sicheres Unterscheidungsmerkmal gelten können. Obwohl von den meisten Arten eine Anzahl von Stücken untersucht worden sind, ist das Material doch nicht ausreichend, um mit Sicherheit entscheiden zu können, ob die geringen Unterschiede konstante Artmerkmale oder nur individuelle Abweichungen darstellen. Auch die Bewaffnung des Penis, die in manchen Lepidopteregruppen sichere artliche Trennungsmerkmale liefert, läßt uns oft im Stich, da die Anzahl der Dornen usw. schwankt; eine Tatsache, auf die vieltach in einschlägigen Arbeiten hingewiesen worden ist, und die damit erklärt wird, daß Teile der Bewaffnung bei der Kopula verloren gehen können.

Der Untersuchungsbefund von *Powellii* Obth. und *solieraria* Rbr. führte zu sehr interessanten und überraschenden Aufschlüssen über die verwandtschaftliche Stellung dieser Arten. Nach ihrer Zeichnungsanlage würden sie in die *thuriferaria-harterti*-Gruppe gehören. Der Bau der Genitalarmatur beweist jedoch die Zugehörigkeit der *solieraria* zur *occitanaria*-, der *Powellii* zur *secundaria*-Gruppe.

Die in dieser Arbeit veröffentlichten Zeichnungen der Genitalarmaturen sind mit einem Mikrozeichenapparat hergestellt worden. Die Vergrößerung ist bei allen zur Darstellung gekommenen Präparaten dieselbe.

### I. *Atlanticaria*-Gruppe.

Die männlichen Genitalorgane der Arten dieser Gruppe sind denen der *occitanaria*-Gruppe außerordentlich ähnlich. Die beiden Gruppen stehen sich somit verwandtschaftlich sehr nahe. Charakteristisch ist für diese Gruppe das Fehlen des vorgezogenen Chitinzahnes auf dem Valvenfelde. Der Uncus endigt

mit weiter vorgezogener Spitze. Die Führungsarme der Fultura inferior sind breiter und am Ende leicht ausgefranst. Die Gnathoszunge ist länger. Der Aedoeagus ist schlanker und nach dem oralen Ende zu allmählicher verjüngt.

Zu dieser Gruppe gehören *atlanticaria* Stgr. (Abbildung 2, Präp. 347) und *fascinataria* Stgr. (Abb. 1, Präp. 345). Sie sind nach den Genitalorganen gut zu trennen. Die Gnathoszunge ist bei *fascinataria* Stgr. länger, die Führungsarme der Fultura inferior sind relativ kürzer, die endständige Bürste der Dorsalspange ist breiter und der Aedoeagus relativ länger als bei *atlanticaria* Stgr.

## II. Occitanaria-Gruppe.

Das länglich ovale Tegumen endigt in einem zugespitzten häutigen Uncus. Gnathos mit vorgezogener Zunge. Die Valven tragen am Ende der an der Costa leicht geschwungenen Dorsalspange eine verbreiterte Bürste. Der ventrale Rand verläuft nach dem Ende zu in einem flachen Bogen, der nur bei *solieraria* Rbr. auf etwa  $\frac{3}{4}$  der Länge durch eine vorgezogene Spitze unterbrochen ist. Im hinteren Viertel des Valvenfeldes befindet sich ein ovales Chitinfeld, das einen nach außen vorspringenden, chitinisierten Dorn trägt. Nur bei *solieraria* Rbr. ist es am oberen Rande mit einer Anzahl starker Dornen besetzt. An Stelle des Claspers verläuft entlang dem Innenrande des Sacculus eine Chitinleiste. Der Fultura inferior sitzen zwei stark chitinisierte Führungsarme auf. Der zylindrische Aedoeagus ist am Ende zugespitzt; er zeigt keine Chitinbewaffnung.

In diese Gruppe gehören *occitanaria* Dup. (Abb. 4, Präp. 397), *Boursini* Alb. und Warn. (Abb. 6, Präp. 287), *subscudularia* Turati (Abb. 5, Präp. 433) und *solieraria* Rbr. (Abb. 3, Präp. 430). Die Genitalarmaturen der drei zuerst genannten Arten stimmen in ihrem Bau fast vollkommen überein. Bei *Boursini* Alb. u. Warn. sind die Valven breiter, die Leiste am Innenrand des Sacculus ist schwächer entwickelt und die Führungsarme der Fultura inferior sind kürzer als bei *occitanaria* Dup. Bei *subscudularia* sind die Führungsarme gedrungener, sie sind kürzer als bei *occitanaria* Dup. und etwas länger als bei *Boursini*. Der vorspringende Zahn des chitinisierten Valvenfeldes ist bei *subscudularia* am schwächsten entwickelt.

Von diesen drei Arten unterscheidet sich *solieraria* Rbr. durch charakteristische Merkmale. Der Costalrand der Valven

ist statt nach innen, nach außen geschwungen. Auf die vorgezogene Spitze des Sacculus am Ventralrande der Valven und auf das besonders gestaltete chitinierte Valvenfeld wurde bereits oben hingewiesen. Die Fultura inferior ist am oberen Ende in zwei kurze Führungsarme gespalten.

### III. *Tenietaria*-Gruppe.

An das breitovale Tegumen schließt sich analwärts ein breiter, häutiger Uncuslappen an, der sich nach dem Ende zu verjüngt. Seine Seitenränder sind in natürlicher Lagerung ventralwärts leicht umgebogen. Der kräftig entwickelte Gnathos ist in der Mitte in einem schwachen Bogen vorgezogen. Der Saccus ist gleichmäßig gerundet. Die kurzen und breiten Valven sind am ventralen Rande im letzten Drittel stark nach aufwärts gebogen. Die Dorsalspange verjüngt sich analwärts allmählich; sie ist am Ende rechtwinklig umgebogen und bildet hier eine langbeborstete Bürste. Am inneren Rande des Sacculus verläuft ein Clasper, der am Ende in einen stark chitinierten Dorn und einen längeren Arm aufspaltet, der besonders an seinem oberen Rande stärker chitiniert ist. Zwischen diesem Arm und dem Dorn liegt das zugespitzte Ende einer mit kurzen, kräftigen Borsten besetzten Ampulla, die quer über das Valvenfeld bis an die Dorsalspange reicht. Die Fultura inferior ist an der Basis gerundet; der obere Rand zeigt eine schwach konvexe Begrenzung seitlich des Stieles. Der Aedoeagus ist — seitlich gesehen — im oralen Drittel geknickt und ein wenig verjüngt. In der analen Hälfte liegen lange Dornen und mehrere chitinierte Zahnleisten, die je nach der Lagerung des Präparates neben oder über den Dornen liegen und daher zeichnerisch schwer wiederzugeben sind. Die Anzahl der Dornen schwankte bei den untersuchten Faltern zwischen zwei und sechs; in der Regel waren drei vorhanden.

Der Vergleich der Genitalarmaturen der zu dieser Gruppe gehörenden Arten ergibt folgende Unterschiede:

*Rungsi* n. spec. (Abb. 10, Präp. 286). Dorn und Arm des gespaltenen Claspers sowie die Fultura inferior sind bei dieser Art am zierlichsten entwickelt. Die Ampulla ist kürzer und der Uncuslappen am Ende stärker verjüngt als bei den anderen Arten.

*Tenietaria* Stgr. (Abb. 7, 11, Präp. 326, 489). Die bei der vorigen Art genannten Teile sind etwas kräftiger ausgebildet.



Die Ampulla ist größer und der Uncuslappen am Ende breiter.

*Humaria* Zerny (Abb. 9, Präp. 370). Dorn und Arm des Claspers und die Fultura inferior sind noch kräftiger und größer als bei *tenietaria* Stgr. Der ventrale Rand der Valven ist mehr ausgebuchtet. Ein Präparat des Aedoeagus dieser Art zeigt sechs Dornen; bei dem abgebildeten Präparat sind drei vorhanden.

*Haroldi* Obth. (Abb. 8). Bei dieser Art finden sich die größten Unterschiede gegenüber den vorhergenannten Arten. Im Verhältnis zur Kleinheit des Falters ist der Genitalapparat relativ groß. Die Valven sind kürzer und breiter. Arm und Dorn des Claspers sind sehr kräftig, so daß der letztere in der Regel über den Valvenrand hinausragt. Die Zunge des Gnathos ist etwas breiter, und die Fultura inferior größer als bei den anderen Arten. Der Aedoeagus ist weniger stark geknickt und breiter.

#### IV. Harterti-Gruppe.

Das Tegumen ist breit oval. Das Ende des Uncus sieht einem Raubvogelschnabel ähnlich. Der Saccus ist breit gerundet. Das zungenförmige Mittelstück des Gnathos ist stark vorgezogen. Die Valven, deren ventraler Rand hinter der Mitte eingebuchtet ist, verjüngen sich analwärts; ihr häutiges Endstück ist dicht behaart. Die Dorsalspange hat etwa in der Mitte der Costa einen schnabelartigen Vorsprung. Der zylindrische, am oralen Ende mehr oder weniger stark gebogene Aedoeagus zeigt einen langen, starken und einen kürzeren, schwächeren Chitindorn und am Ende zwei mit kleinen Zähnen besetzte Felder.

Die Genitalarmaturen der Arten dieser Gruppe lassen folgende Besonderheiten erkennen:

*Thuriferaria* Zerny (Abb. 13, Präp. 362). Der Vorsprung an der Dorsalspange ist abgerundet. Die Dornfelder am Ende des Aedoeagus sind schwach entwickelt. Die beiden Chitindornen sind bei dieser Art am kräftigsten ausgebildet; ihre Länge steht im Verhältnis von etwa 2:3.

*Harterti* Rothsch. (Abb. 12, Präp. 361). Der Vorsprung an der Dorsalspange ist zugespitzt. Die Valven sind am ventralen Rande weniger stark eingebuchtet als bei *thuriferaria* Z. Die Länge des kurzen Chitindornes des Aedoeagus beträgt etwas mehr als die Hälfte des langen Dornes.

*Dresnayi* Lucas (Abb. 14, Präp. 346). Valven relativ kurz. Aedoeagus ganz schwach gebogen. Ein Präparat zeigt statt des zweiten, schwächeren Dornes eine ganz kurze, zweiseitige Chitingabel. In zwei weiteren Präparaten befindet sich ein zweiter Dorn, dessen Länge weniger als die Hälfte der des anderen ausmacht.

*Dubiosa* n. spec. (Abb. 15, Präp. 348). Die Valven sind schlanker, der ventrale Rand ist gestreckter als bei den anderen Arten. Der Aedoeagus ist dünner und nur leicht gebogen.

*Undulosa* n. spec. (Abb. 16, Präp. 387). Valven sehr schlank, mit besonders breitem, zugespitztem Vorsprung an der Costa. Aedoeagus sehr dünn, am oralen Ende mit schwacher Knickung. Saccus oralwärts weniger vorspringend.

#### Anhang. *Powellii* Obth. und *tenuiscaria* Stgr.

Wir haben bereits oben bemerkt, daß diese Art auf Grund des Baues der Genitalarmatur in die *Boarmia secundaria*-Gruppe gehört. Eine Beschreibung der männlichen Genitalorgane der Arten dieser Gruppe findet sich in der Zeitschr. des Wiener Entom.-Vereines 25. Jahrg., 1940, Nr. 3, Seite 65 ff. (Albers, *Boarmia correptaria* Z. und ihre Stellung im System). Wir können uns daher darauf beschränken, je eine Zeichnung der Armaturen von *Powellii* (Abb. 17, Präp. 488) und *secundaria* (Abb. 18, Präp. 331) zu geben, aus denen die Einzelheiten des Baues zu ersehen sind.

Für die Zugehörigkeit der *Powellii* zur *secundaria*-Gruppe scheint uns in erster Linie die Ausbildung des Aedoeagus maßgebend zu sein. Er ist wie bei den andern Arten dieser Gruppe kürzer als die Valven, am analen Ende stumpf und besitzt nur ein ausgedehntes Dornenfeld, das fast die ganze anale Hälfte einnimmt. Im Gegensatz zu den meisten Arten der *rhomboidaria-secundaria*-Gruppe, bei denen die Dorsalspange außerordentlich variabel ist, scheint sie nach dem von uns untersuchten Material bei *Powellii* in ihrer Gestalt konstant zu sein.

Die nachträglich von uns untersuchte *Boarmia tenuiscaria* Stgr. aus Palaestina (Figur der Type Taf. II, Fig. 8; Abbildung der ♂ Genitalien Fig. 19, Präparat 544) hat anatomisch keine Verwandtschaft mit den hier behandelten Gruppen.

## Neubeschreibungen in dieser Arbeit.

*B. atlanticaria* subsp. *gracilis*.

*B. Boursini*.

*B. tenietaria* subsp. *fasciata*.

*B. Rungsi*.

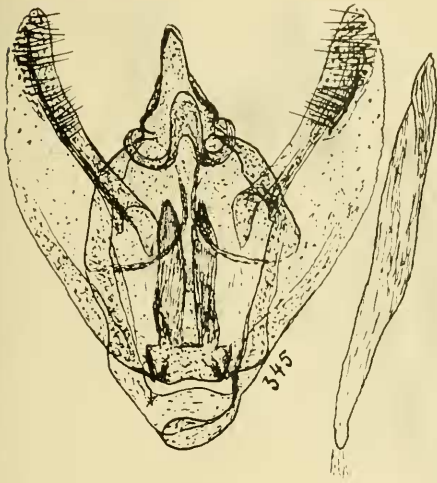
*B. dubiosa*.

*B. undulosa*.

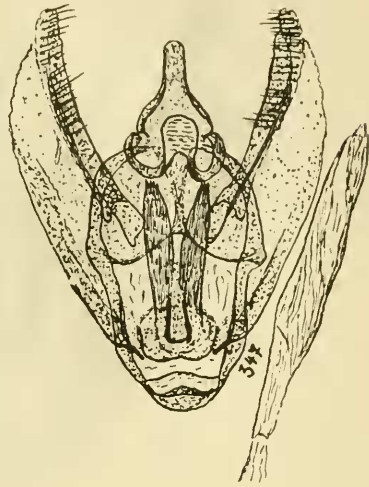
## Erklärung der Abbildungen.

Zeichnungen der ♂-Genitalarmaturen von

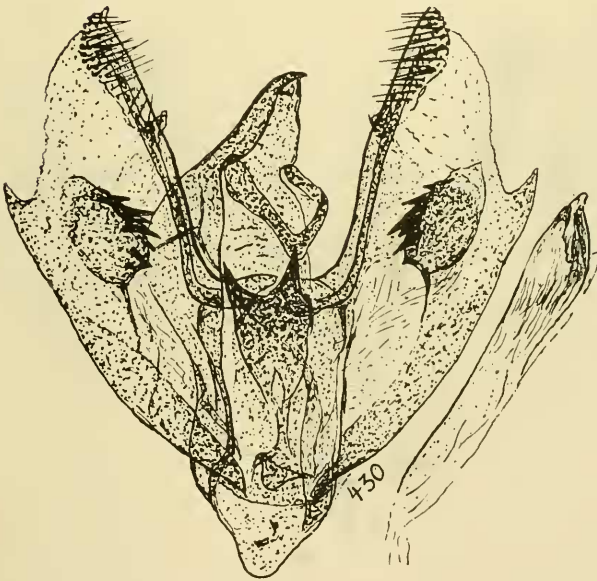
- Abb. 1 *B. fascinatoria* Stgr.  
 2 *B. atlanticaria* Stgr.  
 3 *B. solitaria* Rbr.  
 4 *B. occitanaria* Dup.  
 5 *B. subscudularia* Tur.  
 6 *B. Boursini* Alb. u. Warn.  
 7 *B. tenietaria* Stgr.  
 8 *B. Haroldi* Obth.  
 9 *B. humaria* Zerny.  
 10 *B. Rungsi* Alb. u. Warn.  
 11 *B. tenietaria* Stgr.  
 12 *B. Harterti* Rothsch.  
 13 *B. thuriferaria* Zerny  
 14 *B. Dresnayi* Luc.  
 15 *B. Dubiosa* Alb. u. Warn.  
 16 *B. Undulosa* Alb. u. Warn.  
 17 *B. Powellii* Obth.  
 18 *B. secundaria* Esp.  
 19 *B. tenuiscaria* Stgr.



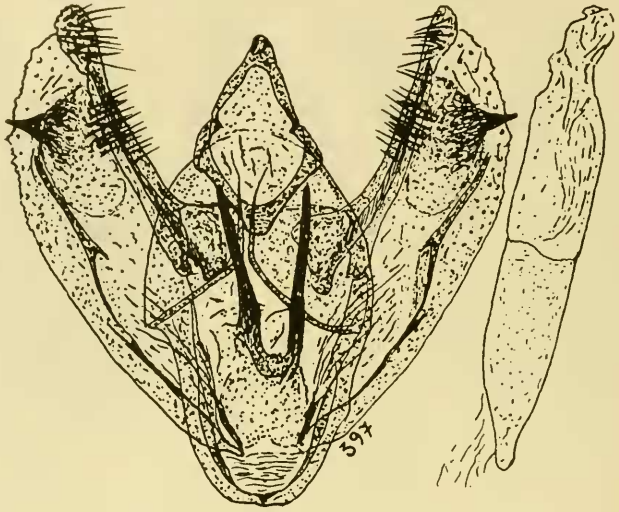
1



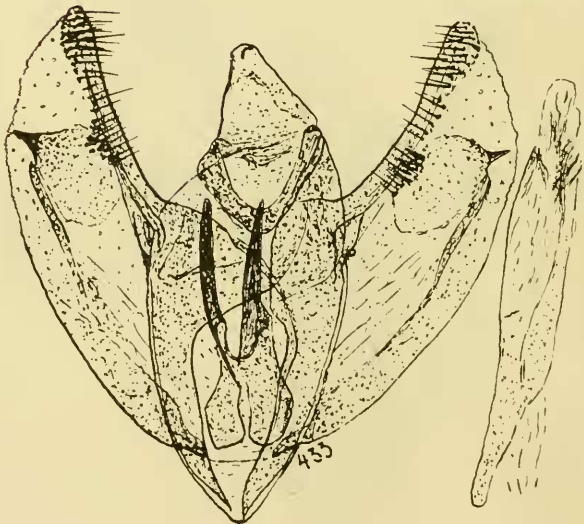
2



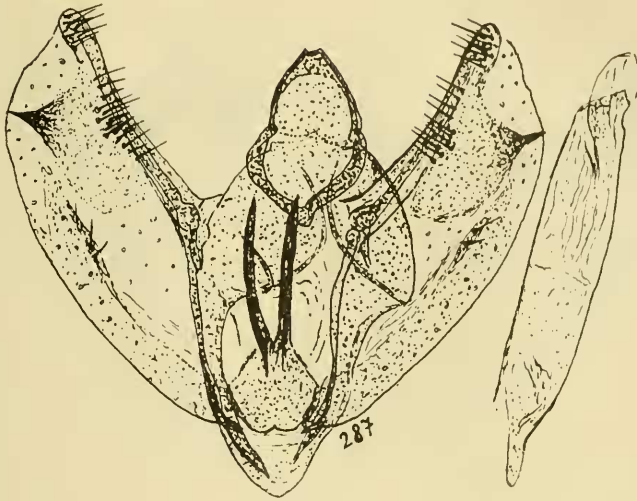
3



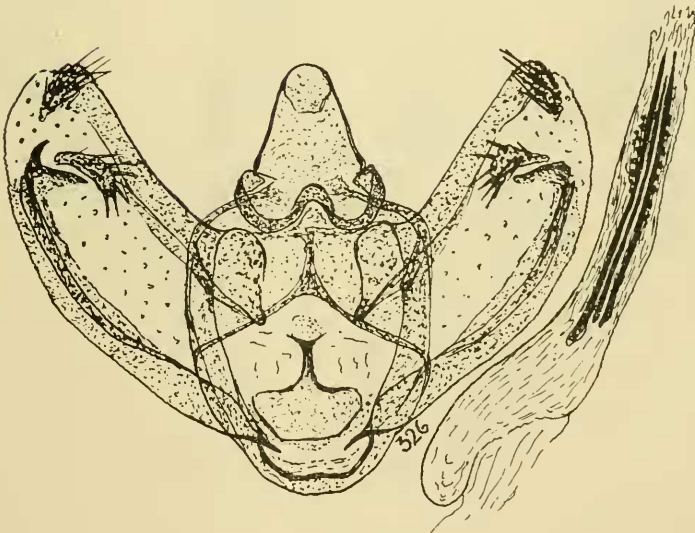
4



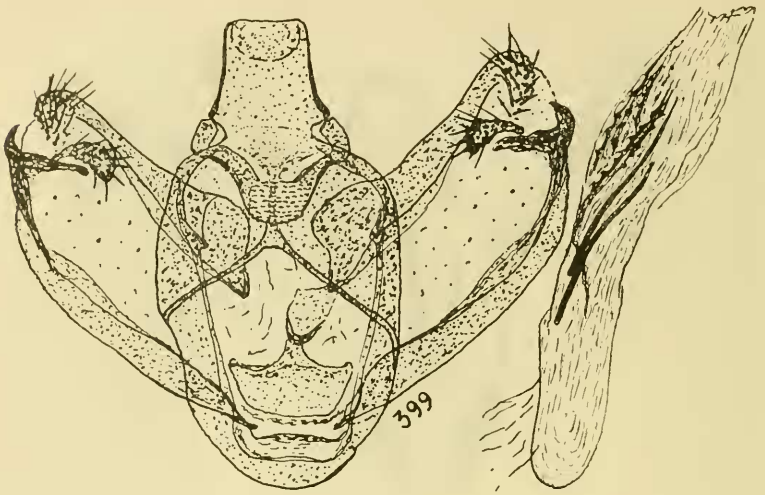
5



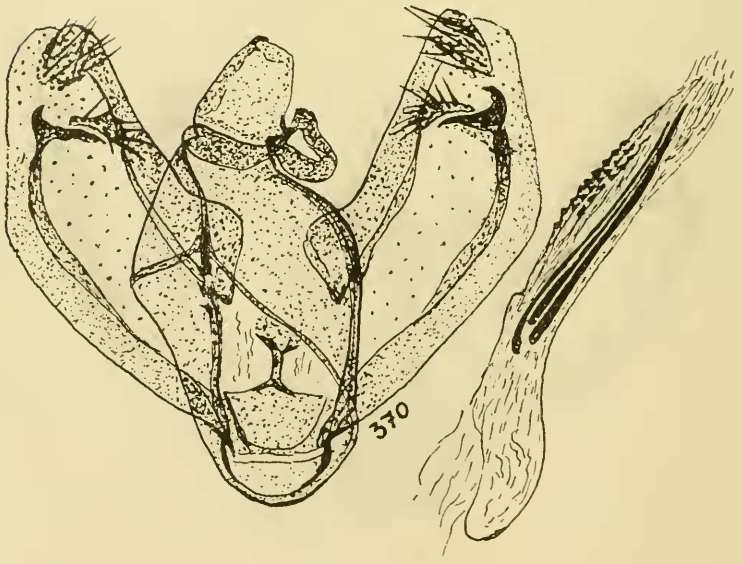
6



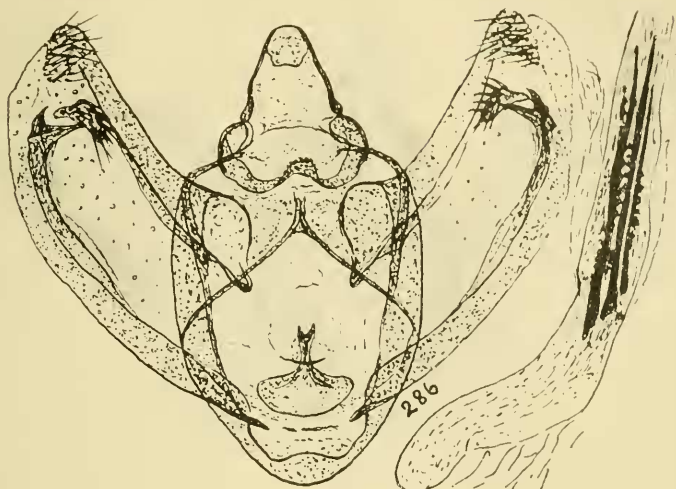
7



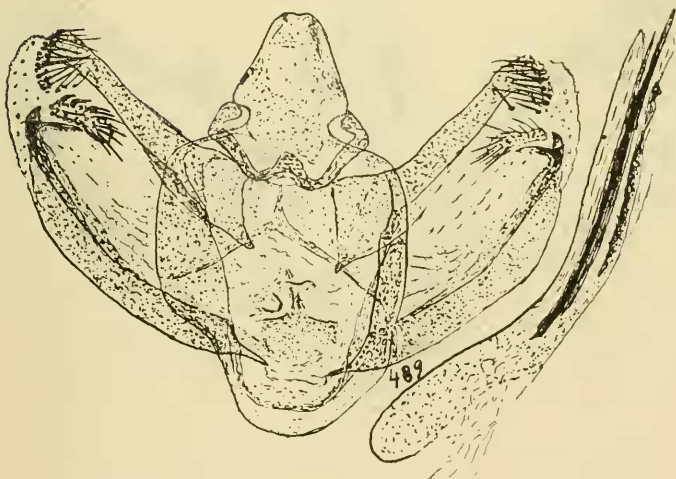
8



9

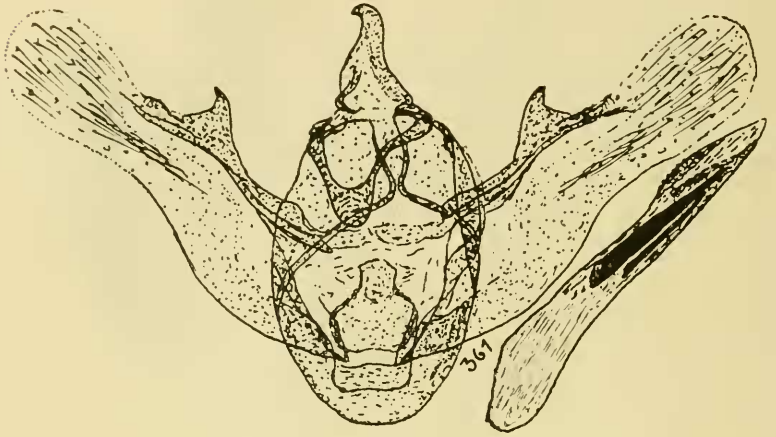


10

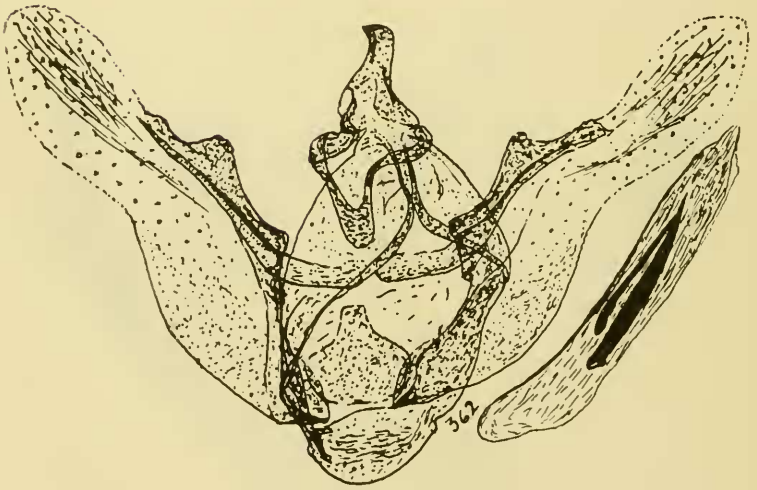


11

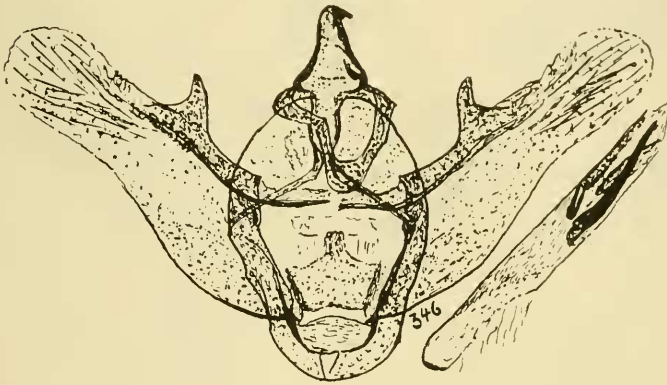




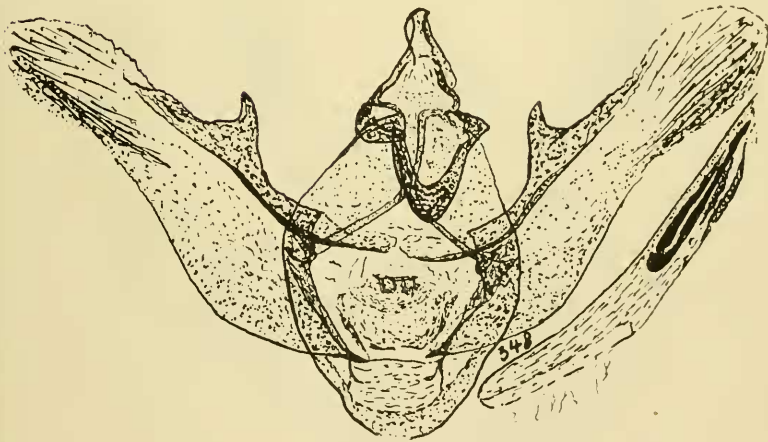
12



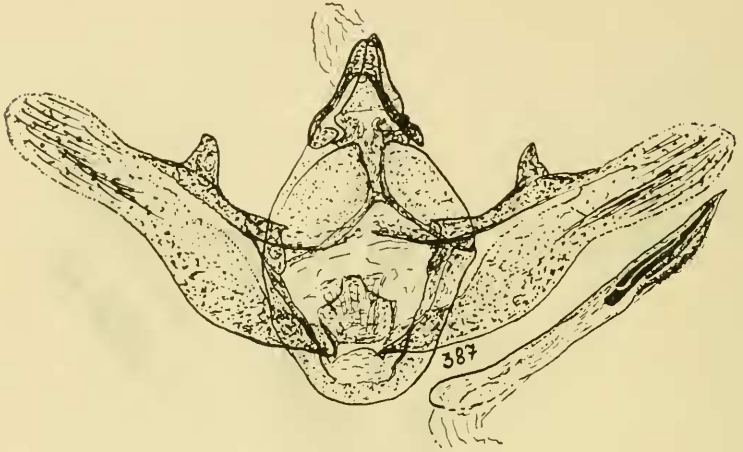
13



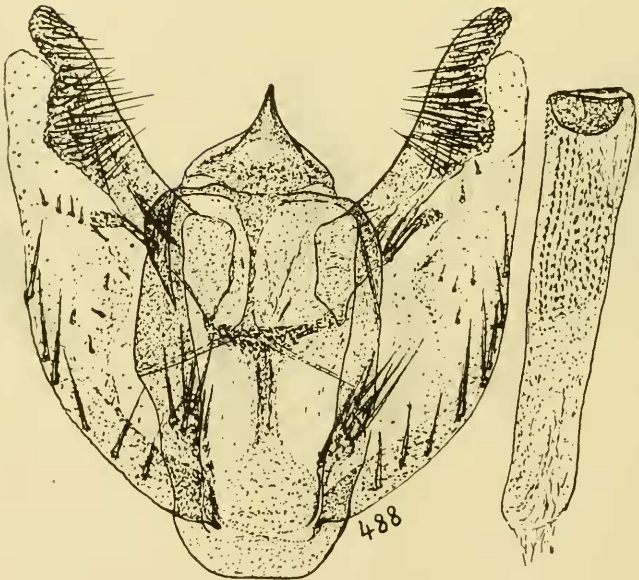
14



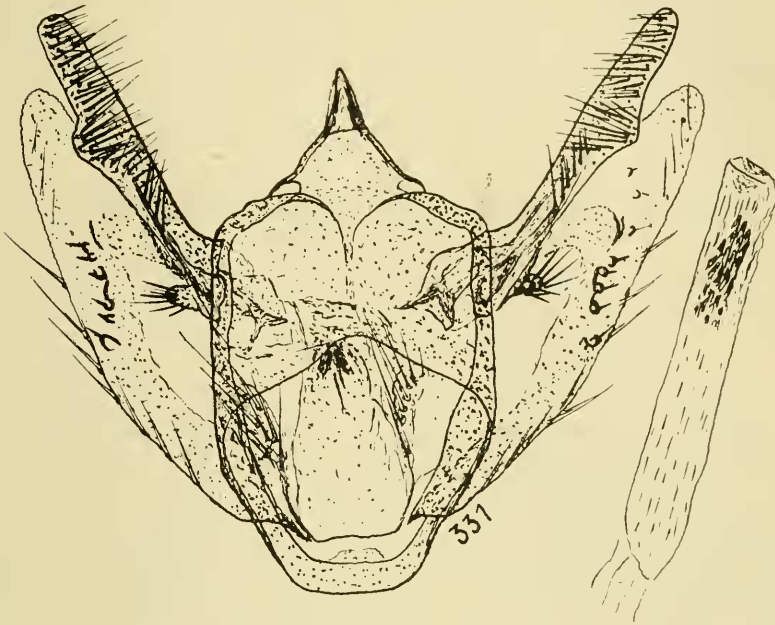
15



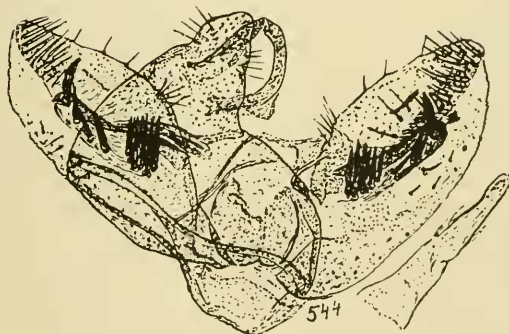
16



17



18



19